

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		中部国際空港島建設が周辺海域の環境・生態系に及ぼした影響 －水質・底質・底生動物を中心として－			
研究テーマ (欧文) AZ		Influence of Chubu Airport construction to the water, bottom sediments and benthos in the surrounding sea area			
研究氏 代表 者	カナ CC	姓) ヤギ	名) アキヒコ	研究期間 B	2006 ~ 2007 年
	漢字 CB	八木	明彦	報告年度 YR	2008 年
	ローマ字 CZ	YAGI	AKIHIKO	研究機関名	愛知工業大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		工学部都市環境学科・教授			
概要 EA (600 字～800 字程度にまとめてください。)					
<p>伊勢湾東部の浅海域に建設された中部国際空港島が周辺海域環境に与える影響を確認するため、空港島周辺の浅海域において、水温、塩分、溶存酸素、底質、底生生物の定点調査を 2002 年 10 月から 2005 年 10 月の成層期に、また空港島と対岸に挟まれた水道の中央部で水位、海底直上水の溶存酸素、水温、塩分の連続測定を 2007 年 4 月から 9 月に実施した。</p> <p>さらに、空港島南側水深 13 m の地点の底泥柱状試料を 1 cm ごとに鉛 210 法で年代測定し、表層付近の堆積速度 0.5 cm y^{-1} を得た。この結果に基づき、採取した柱状試料を表層 0 cm から 5 cm までを 1 cm ごとに、5 cm から 10 cm までを 2.5 cm ごとに分割し、強熱減量、全炭素、全窒素、全リン、全硫黄を分析した。また、底生生物の種類と個体数を測定し、工事開始以前の事業者の調査結果と比較した。さらに、既存資料に基づき漁業生物に対する影響を考察した。</p> <p>第一に、空港島建設に伴い周辺浅海域の底生生物群集の種類数と個体数が貧酸素の発生と底質の劣化によって顕著に減少したこと、第二に、この貧酸素と底質劣化は空港島の遮蔽効果による潮流の減少によって生じたものであること、第三に、空港島建設による浅海域の喪失および周辺浅海域の貧酸素や青潮によって、この海域を成育場とする漁業資源が減少した可能性があることが、それぞれ立証された。</p> <p>この事例から導かれる一般則は、海中の巨大建造物の遮蔽効果によって周辺海域の潮流が弱まると、思いのほか容易に赤潮と貧酸素、底質、底生生物群集、ひいては漁業資源の劣化に至る連鎖が惹起される、ということである。空港島と前島による漁業生物への影響がさらに広がる懸念もあり、引き続き注視していく必要がある。また、底質調査においては、採泥器で深さ約 10 cm まで採取・混合して分析する従来の方法を、底泥柱状試料を表層付近では 1 cm ごとに分割して分析する方法に、改善する必要があることが改めて確認された。</p>					
キーワード FA	中部国際空港島	貧酸素	底質	底生生物	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}	中部国際空港島建設による水質、底質、底生生物群集の劣化							
	著者名 ^{GA}	西條八束 他9名	雑誌名 ^{GC}	海の研究 (Oceanography in Japan)					
	ページ ^{GF}	281~295	発行年 ^{GE}	2	0	0	8	巻号 ^{GD}	17 (4)
雑誌	論文標題 ^{GB}	空港島建設による底質環境の変化							
	著者名 ^{GA}	梅村麻希、八木明彦	雑誌名 ^{GC}	第16回地球環境シンポジウム講演集土木工学会					
	ページ ^{GF}	131~136	発行年 ^{GE}	2	0	0	8	巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}	これで大丈夫か？中部空港 —事後調査を中心に—							
	著者名 ^{GA}	寺井久慈	雑誌名 ^{GC}	環境アセスメント学会誌					
	ページ ^{GF}	21~26	発行年 ^{GE}	2	0	0	5	巻号 ^{GD}	4
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要 EZ

In order to investigate the impact on the marine environment from the construction of the Chubu International Airport Island in Ise Bay, Japan, we observed profiles of seawater temperature, salinity, dissolved oxygen, chlorophyll-a and chemical compounds of the bottom sediment, and the composition of benthic fauna at stations in the area surrounding the airport island. Observations were carried out in every stratified season from 2002 to 2005. Dissolved oxygen of the overlying water and the sea level were continuously monitored during the stratified season in 2007. The deposition rate of bottom sediment was estimated to be 0.5 cm y⁻¹ by applying the ²¹⁰Pb method to bottom sediment cores sampled at a station in the surrounding area. The observed data were compared with reported data obtained before construction of the airport island. Results and discussions confirmed that degradation of benthic mollusks composition and bottom sediment quality began to occur together with prevailing anoxic water in the stratified season after the airport island construction. It was also confirmed that the anoxic water, probably along with a heavy red tide and probably in conjunction with excessive sedimentation of silt, clay and organic compounds, started to occur in the surrounding area caused by weakening of tidal flows and estuarine circulation, both due to interception of flows by the airport island. Moreover, occurrence of anoxia of the bottom water and interception of the surface waters from the big three rivers, containing rich nutrient salts, especially silicate, and diatoms, by the airport island, along with the loss of a wide shallow and therefore oxic bottom area of less than 5m depth due to reclamation for the airport island construction, most likely degraded fisheries resources such as Manila clam, laver algae, flat fishes and anchovy larva in the surrounding area. Finally, it has been incidentally confirmed that the prior method of chemical analysis i.e., mixing the bottom sediment between the surface and 10 cm or so must be replaced to a new method of dividing bottom core samples into slices 1 cm thick, at least near the surface.